



Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Mahasiswa yang Berlangganan Wifi Indihome

Qodrat Kiswara, M Safii, Sundari Retno Andani, Muhammad Ridwan Lubis, Renaldi*

Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematang Siantar, Indonesia

Email: ¹qodratkiswara21@gmail.com, ²m.safii@tunasbangsa.ac.id, ³Sundari.ra@yahoo.co.id,

⁴muhammadridwanlubis76@gmail.com, ^{5,*}renaldiff17@email.com

Email Penulis Korespondensi: renaldiff17@email.com

Abstrak—Urgensi dari penelitian tentang tingkat kepuasan sangat terkait dengan keberhasilan dan keberlanjutan bisnis atau organisasi. Tanpa pemahaman yang baik tentang kepuasan pelanggan, perusahaan atau organisasi mungkin kehilangan pangsa pasar, menghadapi penurunan penjualan, atau bahkan menghadapi kegagalan. Oleh karena itu, penelitian ini harus dilakukan secara teratur dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kepuasan pelanggan dan untuk mengetahui kualitas pelayanan paling dominan yang mempengaruhi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan P.T Telkom Indihome kepada para pelanggan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik Data mining Algoritma C4.5. Sumber data penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan observasi dan membagikan kuisioner kepada para pelanggan P.T Telkom Kota Pematangsiantar. Pada kasus ini peneliti menggunakan atribut penilaian yaitu kualitas pelayanan, aksesibilitas, dan kualitas produk. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan masukan kepada pihak P.T Telkom Indihome berupa evaluasi dalam meningkatkan kualitas pada jaringan. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh penulis diperoleh kesimpulan sebagai berikut adalah bahwa Data Mining dengan Algoritma C4.5 dapat mengklasifikasi pengukuran tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome. Hasil akurasi yang diperoleh penelitian ini sebesar 75,00% dengan rata-rata mahasiswa yang berlangganan WiFi Indihome menyatakan Puas.

Kata Kunci: Data Mining; Algoritma C4.5; Kepuasan Pelanggan; Wifi Indihome

Abstract—The urgency of research on satisfaction levels is closely related to the success and desires of a business or organization. Without a good understanding of customer satisfaction, a company or organization may lose market share, face declining sales, or even face failure. Therefore, this research must be carried out regularly and continuously. The purpose of this research is to determine the level of customer satisfaction and to determine the dominant service quality that influences the quality of service provided by PT Telkom Indihome to customers. In this research, researchers used the C4.5 Algorithm data mining technique. The research data source used was by making observations and distributing questionnaires to customers of PT Telkom Pematangsiantar City. In this case, researchers used assessment attributes, namely service quality, accessibility and product quality. This research is expected to provide information and input to PT Telkom Indihome in the form of evaluations in improving network quality. The results of the research conducted by the author obtained the following conclusion, namely that Data Mining with the C4.5 Algorithm can classify the measurement of satisfaction levels of STIKOM Tunas Bangsa students who subscribe to Indihome WiFi. The accuracy results obtained by this research were 75.00% with the average student who subscribed to Indihome WiFi stating that they were satisfied.

Keywords: Data Mining; C4.5 Algorithm; Customer Satisfaction; Indihome Wifi

1. PENDAHULUAN

Bersamaan dengan perkembangan teknologi yang ikut mengalami pertumbuhan pesat, terutama dalam hal internet hampir seluruh penduduk Indonesia membutuhkan fasilitas internet, karena peran internet sangat besar mulai dari pertukaran data informasi sampai akses untuk komunikasi dengan banyak orang yang tinggal di berbagai belahan dunia (Adenuddin Alwy, 2022; Devi et al., 2020; Nicolas et al., 2021; Shofiyah & Kurniawan, 2020; Ubaidillah & Suartana, 2021). PT.Telekomunikasi Indonesia yang saat ini menjadi salah satu perusahaan yang mendominasi industri telekomunikasi di Indonesia, mempunyai berbagai macam produk untuk memanjakan masyarakat Indonesia untuk berkomunikasi (Abdurrohman & Nita, 2020; Amelia, 2020; M.Syarifuddin Yusuf, 2021). Maka dari itu PT.Telekomunikasi di Indonesia meluncurkan sebuah teknologi internet canggih yaitu IndiHome. Produk yang menjadi unggulan PT.Telkom IndiHome ini sendiri merupakan produk baru Telkom yang mulai diluncurkan pada awal tahun 2015 sebagai pengganti dari Speedy, karena seperti yang telah kita tahu bahwa manajemen Telkom telah menghapus Brand Speedy dan mengganti Brand baru yaitu IndiHome, yang tentunya dengan produk barunya ini PT.Telkom akan memberikan fasilitas serta kenyamanan dan kepuasan pelanggan lebih terjamin. Indihome inilah maka teknologi tanpa batas muncul. mulai dari kecepatan akses internet 100Mbps TV cable dan lainnya yang dikenal sebagai Triple Play, dan tidak puas hanya di TriplePlay saja, telkom akan meluncurkan QuadraplePlay yang akan mengembangkan 8 layanan sekaligus dalam satu paket atau Octuple Play.

Penelitian tentang tingkat kepuasan penting dilakukan karena memahami kepuasan konsumen atau pengguna merupakan faktor kunci dalam keberhasilan bisnis, organisasi, atau layanan publik. Berikut beberapa alasan mengapa penelitian tentang tingkat kepuasan perlu dilakukan adalah untuk mengetahui Kebutuhan dan Preferensi Pelanggan, Pengukuran Kinerja, Pembeda dari Persaingan, Peningkatan Retensi Pelanggan, Reputasi dan Citra Merek (Azhar et al., 2021; Farrell et al., 2021; Mustikasari et al., 2023; Tarmidzi Anas & Budiando, 2023). Tingkat kepuasan pelanggan terhadap suatu barang atau jasa akan mencerminkan tingkat keberhasilan perusahaan dalam memasarkan produknya (Azhar et al., 2021; Farrell et al., 2021; Mustikasari et al., 2023; Tarmidzi Anas & Budiando, 2023). Suatu produk atau jasa akan menjadi gagal apabila tidak dapat memberikan kepuasan terhadap pelanggan (Abdurrohman & Nita, 2020;

Indah Handaruwati, 2021; Pandaleke et al., 2021; Setiobudi et al., 2021). Namun usaha untuk memuaskan pelanggan sangatlah sulit karena persaingan yang begitu ketat dan perubahan lingkungan sosial mempengaruhi perilaku konsumen serta tingkat pertumbuhan ekonomi yang semakin tinggi. Menurut Kotler (2009) dengan melakukan bauran pemasaran yang tetap yaitu meliputi produk, pelayanan, harga dan promosi 3 akan meningkatkan kepuasan pelanggan (Assauri, 2020; Mawardi & Hasmawaty, 2021; Rahmandika, 2022). Namun yang menjadi tolak ukur kepuasan pelanggan lebih pada kualitas produk, kualitas pelayanan dan harga. Kualitas baik produk maupun pelayanan merupakan hal yang perlu mendapatkan perhatian utama dari sebuah 3 perusahaan, mengingat kualitas berkaitan erat dengan masalah keputusan konsumen yang merupakan tujuan dari kegiatan pemasaran yang dilakukan oleh sebuah perusahaan.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari observasi dan membagikan kuisisioner kepada para pelanggan P.T Telkom Kota Pematangsiantar yang menggunakan Wifi Indihome 10 Juni 2022 s/d 17 Juni 2022. Algoritma C4.5 merupakan kelompok algoritma Decision Tree (Arfan et al., 2023; Santoso et al., 2019; Yuli Mardi, 2019). Algoritma ini mempunyai input berupa training samples dan samples. Training samples berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah tree yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan samples merupakan field data yang nantinya akan kita gunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data.

RapidMiner selain digunakan untuk bisnis dan komersial, juga dapat digunakan dalam penelitian, pendidikan, Rapid Prototyping, pelatihan dan pengembangan aplikasi serta mendukung setiap langkah dalam proses pembelajaran mesin termasuk persiapan data, hasil visualisasi, validasi model dan optimasi. Pada penelitian yang dilakukan, penulis menggunakan tool aplikasi RapidMiner Studio versi 8.1.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar. Sumber data yang digunakan dengan cara membagikan kuisisioner ke mahasiswa STIKOM Pematangsiantar yang berlangganan wifi indihome. Penelitian dimulai pada 10 Juni 2022 s/d 17 Juni 2022. Dengan melakukan pertanyaan-pertanyaan melalui kuisisioner pada mahasiswa/ STIKOM Tunas Bangsa Pematang Siantar.

2.2 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini penulis akan menguraikan rancangan penelitian yang akan disajikan dalam bentuk rancangan sebuah Flow Chart sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Berdasarkan rancangan penelitian pada gambar 1 maka masing-masing langkah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Analisa Masalah

Data yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan survey yaitu pengamatan dan pengambilan sampel langsung dilapangan kemudian nantinya penulis akan menggunakan perangkat lunak RapidMiner Studio untuk melakukan analisis data.

2. Mempelajari Literatur



Pada tahap ini, merupakan langkah untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik masalah yang terjadi objek penelitian, melengkapi pengetahuan teori – teori yang digunakan dalam penelitian.

3. Mengumpulkan Data

Data yang dikumpulkan menggunakan kuesioner kepuasan pelanggan pengguna wifi Indihome.

4. Menetapkan Metode

5. Proses yang dilakukan untuk menentukan kepuasan pengguna wifi Indihome dengan menggunakan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian.

6. Implementasi Pada naskah bidang sosial science memiliki kerangka dasar penelitian menjelaskan jenis penelitian Implementasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner* sebagai sistem untuk mengumpulkan kepuasan para pengguna wifi Indihome.

7. Keputusan

Hasil yang diperoleh dari peneliti akan dijadikan sebagai pengetahuan baru untuk para pelanggan pengguna Indihome di Kota Pematangsiantar.

2.3 Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan beberapa metode dalam pengumpulan data, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu dengan memanfaatkan buku dan jurnal yang berkaitan dengan metode yang digunakan sebagai referensi dalam melakukan sebuah penelitian.

2. Data Kuesioner dilakukan dengan mengumpulkan data dengan membagikan kepada pihak yang akan mengisi dengan menggunakan formulir yang telah di sediakan.

3. Studi Pustaka (*Library Research*)

Yaitu penulis mencari buku-buku, jurnal atau bahan lain yang penulis jadikan sebagai acuan dari teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini.

2.4 Analisis Data

Dalam melakukan sebuah penelitian komponen yang paling penting adalah data penelitian, dimana data tersebut nantinya akan diolah untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat. Pada penelitian ini penulis memperoleh data dari hasil pelanggan pengguna wifi Indihome dengan jumlah data sebanyak 100.

Atribut data yang digunakan terdiri dari :

a. Kecepatan Jaringan

b. Kebutuhan Penggunaan wifi

c. Harga Berlanggana Bulanan Wifi Lebih baik jika terdapat gambar dan tabel, itu harus disajikan dengan nama tabel dan gambar yang disertai dengan nomor urd. Kualitas Produk

Penjelasan atribut dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penjelasan Atribut

No	Atribut	Penjelasan
1	Kecepatan Jaringan (C1)	Rendah (10mbps/bulan), Normal (30mbps/bulan), Tinggi (100mbps/bulan).
2	Kebutuhan Pengguna Wifi (C2)	Pengguna Pribadi (Individu) Tempat Berjualan/Cafe/Resto (Usaha)
3	Harga Berlangganan Bulanan Wifi (C3)	Rendah (Harga<500rb/bln), Normal (Harga>500rb - <750rb/bln), Tinggi (Harga>750rb/bln)
4	Kualitas Pelayanan (C4)	Rendah (Kurang) Normal (Baik) Tinggi (Sangat Baik)
5	Jumlah Yang Menggunakan Wifi Perharinya (C5)	Rendah (<4 orang) Normal (>4 - <7 orang) Tinggi (>7 orang)

Tabel 1 adalah data keterangan atribut untuk penelitian Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Mahasiswa Yang Berlangganan Wifi Indihome. Berikut ini merupakan data yang di peroleh dari pelanggan pengguna Wifi Indihome 10 Juni 2022 s/d 17 Juni 2022.

Tabel 2. Data Awal Penelitian

Responden	C1	C2	C3	C4	C5
1	Rendah	Individu	Normal	Rendah	Rendah
2	Normal	Usaha	Murah	Normal	Tinggi



Responden	C1	C2	C3	C4	C5
3	Rendah	Individu	Normal	Normal	Rendah
4	Rendah	Individu	Normal	Normal	Normal
5	Rendah	Individu	Murah	Normal	Rendah
6	Rendah	Individu	Murah	Normal	Normal
7	Normal	Individu	Normal	Normal	Normal
8	Tinggi	Usaha	Normal	Tinggi	Tinggi
9	Normal	Individu	Murah	Normal	Normal
10	Normal	Individu	Normal	Normal	Normal
11	Normal	Usaha	Normal	Normal	Tinggi
12	Rendah	Individu	Murah	Normal	Normal
13	Normal	Usaha	Normal	Normal	Tinggi
14	Normal	Individu	Normal	Normal	Rendah
15	Rendah	Individu	Normal	Normal	Rendah
..
100	Normal	Usaha	Normal	Normal	Normal

Tabel 2 diatas adalah tabel data cuplikan untuk Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Mahasiswa Yang Berlangganan Wifi Indihome. Variabel data antara lain Responden, C1, C2, C3, C4 dan C5.

2.5 Alat Analisa Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat untuk menganalisis data antara lain sebagai berikut :

1. *Microsoft Excel 2010*

Adalah program untuk mengolah angka/data secara otomatis, yang meliputi perhitungan dasar matematika, penggunaan fungsi-fungsi tertentu, pengolahan data, pembuatan grafik dan manajemen data.

2. *Rapid Miner Studio*

Adalah sebuah *software* yang dibuat untuk persiapan data, pembelajaran mesin, analisis prediktif, mendukung semua proses pembelajaran termasuk penelitian. *RapidMiner* berguna untuk menganalisa teks, mengekstrak pola dari dataset yang besar lalu mengkombinasikannya dengan metode statistika, kecerdasan buatan dan *data base*.

2.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini penulis mengolah data kedalam bentuk file *excel* dengan format (.xls). Data yang telah diolah di *excel* akan diolah kembali menggunakan *software RapidMiner*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah algoritma C4.5. Dalam pemodelan algoritma C4.5 dilakukan pada sampel dataset, kemudian menghitung *entropy* (S) dari keseluruhan atribut, setelah *entropy* (S) ditemukan kemudian menghitung *Gain* tertinggi dari seluruh atribut, atribut yang memiliki *Gain* tertinggi yang akan digunakan sebagai akar/node. Selanjutnya buat cabang untuk tiap nilai, bagi kasus dalam cabang, ulangi perhitungan *Gain* sampai semua data masuk kedalam kelas yang sama. Atribut yang telah dipilih tidak lagi dibutuhkan dalam perhitungan, proses pembentukan pohon keputusan terhenti jika sudah tidak ada lagi atribut yang dipartisi dan semua tuple dalam *node* N telah memiliki kelas yang sama. Dalam kasus dataset pada penelitian ini terdiri dari 2 kelas keterangan yaitu Layak dan Tidak Layak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil penelitian ini disajikan sesuai penelitian yang dilakukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang di peroleh dari pelanggan pengguna Wifi Indihome 10 Juni 2022 s/d 17 Juni 2022. Pada penelitian ini digunakan *Tools Rapidminer* dengan algoritma C4.5 sebagai pengujian data yang telah di analisa.

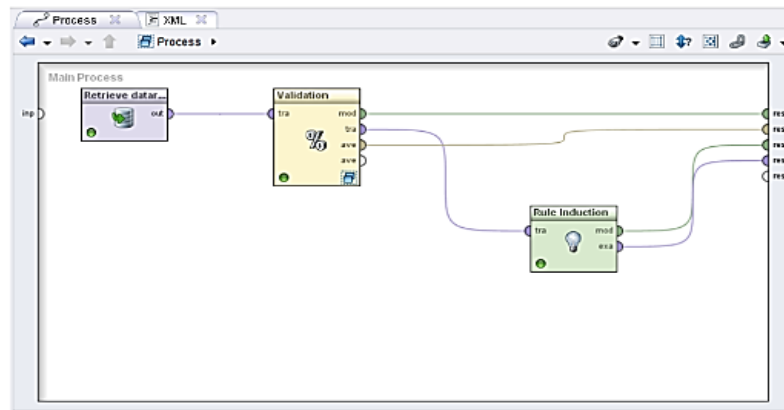
3.1.1 Implementasi Algoritma C4.5 di RapidMiner

Pada bagian ini berisikan tampilan sistem dengan menggunakan Algoritma C4.5 dengan menggunakan *tools RapidMiner*. Berikut tampilan dari implementasi

Algoritma C4.5 sebagai berikut :

1. Desain Model Algoritma C4.5

Desain Model Algoritma C4.5 menggunakan *tools RapidMiner* yang digunakan sebagai tampilan instalasi Algoritma C4.5. Berikut gambar desain Model Algoritma C4.5 pada gambar 2 berikut :

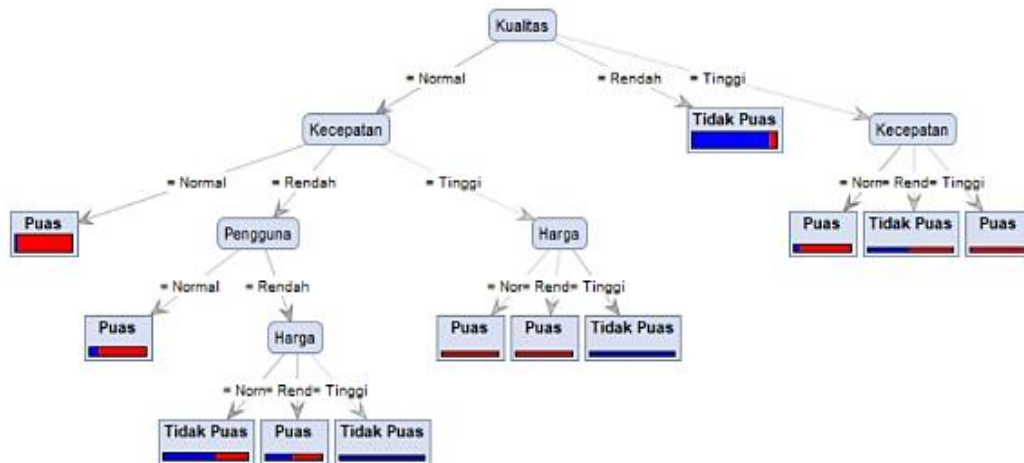


Gambar 2. Desain Model Algoritma C4.5

Gambar 2. menjelaskan tampilan dari Model Algoritma C4.5 di *tools RapidMiner* dengan operator *Retrieve Data* sebagai data, operator *X-Validation* yang yang digunakan untuk membagi dua area yaitu *training* dan *testing*. Area Training digunakan untuk membuat *rule* dengan menggunakan *Set Role* dan menggunakan *Decision Tree* untuk mendapatkan *rule*-nya. Area testing menggunakan *Apply Model* untuk hasil dari algoritma C4.5 dan *Performance* untuk mendapatkan akurasi data yang digunakan.

2. Hasil Algoritma C4.5

Setelah membuat model Algoritma C4.5 di *tools RapidMiner*, diperoleh hasil klasifikasi mengukur tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome yang dapat dilihat pada gambar 3. berikut :



Gambar 3. Hasil Pohon Keputusan Algoritma C4.5

Gambar 3 diatas merupakan hasil Pohon Keputusan dari Algoritma C4.5 di *tools RapidMiner*. Berdasarkan gambar tersebut, diperoleh node tertinggi adalah Kualitas. Adapun hasil aturan atau *rule* berdasarkan gambar 3 dapat dilihat seperti Gambar 4 berikut :

```

Tree

Kualitas = Normal
| Kecepatan = Normal: Puas {Tidak Puas=2, Puas=28}
| Kecepatan = Rendah
| | Pengguna = Normal: Puas {Tidak Puas=2, Puas=9}
| | Pengguna = Rendah
| | | Harga = Normal: Tidak Puas {Tidak Puas=5, Puas=3}
| | | Harga = Rendah: Puas {Tidak Puas=3, Puas=3}
| | | Harga = Tinggi: Tidak Puas {Tidak Puas=1, Puas=0}
| Kecepatan = Tinggi
| | Harga = Normal: Puas {Tidak Puas=0, Puas=1}
| | Harga = Rendah: Puas {Tidak Puas=0, Puas=1}
| | Harga = Tinggi: Tidak Puas {Tidak Puas=2, Puas=0}
Kualitas = Rendah: Tidak Puas {Tidak Puas=25, Puas=2}
Kualitas = Tinggi
| Kecepatan = Normal: Puas {Tidak Puas=1, Puas=7}
| Kecepatan = Rendah: Tidak Puas {Tidak Puas=1, Puas=1}
| Kecepatan = Tinggi: Puas {Tidak Puas=0, Puas=3}
    
```

Gambar 4. Hasil Aturan atau *Rule*

Jika dilihat berdasarkan text view hasil pohon keputusan pada Gambar 4, peneliti membuat model aturan berupa teks berdasarkan Gambar 6 dengan penjelasan seperti berikut :

- a. Jika Kualitas = Normal dan Kecepatan = Normal, maka hasilnya = Puas (Tidak Puas = 2 dan Puas = 28).
 - b. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Rendah, dan Pengguna Normal, maka hasilnya = Puas (Tidak Puas = 2 dan Puas = 9).
 - c. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Rendah, Pengguna = Rendah dan Harga = Normal, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 5 dan Puas = 3).
 - d. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Rendah, Pengguna = Rendah dan Harga = Rendah, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 3 dan Puas = 3).
 - e. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Rendah, Pengguna = Rendah dan Harga = Tinggi, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 1 dan Puas = 0).
 - f. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Tinggi dan Harga = Normal, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 0 dan Puas = 1).
 - g. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Tinggi dan Harga = Rendah, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 0 dan Puas = 1).
 - h. Jika Kualitas = Normal, Kecepatan = Tinggi dan Harga = Tinggi, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 2 dan Puas = 0).
 - i. Jika Kualitas = Rendah, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 25 dan Puas = 2).
 - j. Jika Kualitas = Tinggi dan Kecepatan = Normal, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 1 dan Puas = 7).
 - k. Jika Kualitas = Tinggi dan Kecepatan = Rendah, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 1 dan Puas = 1).
 - l. Jika Kualitas = Tinggi dan Kecepatan = Tinggi, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 0 dan Puas = 3).
3. Hasil *Rule Model Induction*

Berikut ini tampilan hasil *rule model* yang dihasilkan oleh *operator Rule Induction* pada *tools RapidMiner* pada gambar 5. sebagai berikut :

RuleModel

```
if Kecepatan = Normal and Kualitas = Normal then Puas (2 / 28)
if Kualitas = Rendah then Tidak Puas (25 / 2)
else Puas (13 / 25)

correct: 78 out of 95 training examples.
```

Gambar 5. Hasil *Rule Model Induction*

Berdasarkan gambar 5, dapat dijelaskan bahwa model terbaik dari hasil *tools RapidMiner* adalah :

- a. Jika Kecepatan = Normal dan Kualitas = Normal, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 2 dan Puas = 28)
 - b. Jika Kualitas = Rendah, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 25 dan Puas = 2)
 - c. Maka Puas (Tidak Puas = 13 dan Puas = 25)
4. Akurasi

Setelah diperoleh dari penerapan algoritma C4.5 diperoleh akurasi dari Algoritma C4.5 pada *tools RapidMiner* sebesar 75,00%. Dapat dilihat Prediksi Tidak Puas dengan label Tidak Puas berjumlah 30 dan label Puas berjumlah 13 sehingga nilai *class precision* sebesar 69,77%. Prediksi Puas dengan label Tidak Puas berjumlah 12 dan label Puas berjumlah 45 sehingga *class precision* sebesar 78,95%.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Validasi Data

Hasil yang dilakukan peneliti dalam perhitungan Algoritma C4.5 menghasilkan sebanyak 12 model aturan atau *rule* klasifikasi mengukur tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome. Hasil yang diberikan oleh *RapidMiner* menghasilkan sebanyak 12 model aturan atau *rule* klasifikasi mengukur tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome. Model aturan yang dihasilkan *RapidMiner* dapat dilihat dari keterangan Gambar 6 Artinya Hasil dari proses yang dilakukan peneliti dan *RapidMiner* adalah sesuai dan sama dari proses yang dilakukan. Kesamaan Model aturan yang dilakukan dapat dijadikan salah satu solusi pemecahan dari permasalahan yang diteliti. Berdasarkan pernyataan hasil antara perhitungan yang dilakukan penulis dengan hasil yang diperoleh *tools RapidMiner* memiliki kesamaan hasil klasifikasi mengukur tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome.

3.2.2 Solusi Pemecahan Permasalahan

Hasil yang didapatkan oleh penulis dan *tools RapidMiner* adalah Algoritma C4.5 menghasilkan sebanyak 12 model aturan atau *rule* klasifikasi mengukur tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome. Pada *tools RapidMiner* diperoleh hasil akurasi sebesar 75,00% dengan Prediksi Tidak Puas dengan label Tidak Puas berjumlah 30 dan label Puas berjumlah 13 sehingga nilai *class precision* sebesar 69,77%. Prediksi Puas



dengan label Tidak Puas berjumlah 12 dan label Puas berjumlah 45 sehingga *class precision* sebesar 78,95%. Adapun model aturan yang telah diinduksi *tools RapidMiner* adalah Jika Kecepatan = Normal dan Kualitas = Normal, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 2 dan Puas = 28), Jika Kualitas = Rendah, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 25 dan Puas = 2) dan Maka Puas (Tidak Puas = 13 dan Puas = 25). Hasil yang diperoleh dari Data Mining Algoritma C4.5 dapat menjadi informasi tambahan terkait dalam klasifikasi mengukur tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome.

4. KESIMPULAN

Dasar dari penelitian ini adalah bahwa kepuasan pelanggan bukanlah sesuatu yang statis; dapat berubah seiring waktu dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kualitas produk atau layanan, harga, pelayanan pelanggan, dan pengalaman secara keseluruhan. Urgensi dari penelitian tentang tingkat kepuasan sangat terkait dengan keberhasilan dan keberlanjutan bisnis atau organisasi. Tanpa pemahaman yang baik tentang kepuasan pelanggan, perusahaan atau organisasi mungkin kehilangan pangsa pasar, menghadapi penurunan penjualan, atau bahkan menghadapi kegagalan. Oleh karena itu, penelitian ini harus dilakukan secara teratur dan berkelanjutan. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh penulis diperoleh kesimpulan sebagai berikut adalah bahwa Data Mining dengan Algoritma C4.5 dapat mengklasifikasi pengukuran tingkat kepuasan mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa yang berlangganan WiFi Indihome. Hasil *Rule Induction* pada *tools RapidMiner* yang diperoleh adalah Jika Kecepatan = Normal dan Kualitas = Normal, maka hasilnya Puas (Tidak Puas = 2 dan Puas = 28), Jika Kualitas = Rendah, maka hasilnya Tidak Puas (Tidak Puas = 25 dan Puas = 2) dan Maka Puas (Tidak Puas = 13 dan Puas = 25). Hasil akurasi yang diperoleh penelitian ini sebesar 75,00% dengan rata-rata mahasiswa yang berlangganan WiFi Indihome menyatakan Puas.

REFERENCES

- Abdurrohman, V., & Nita, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Smartphone Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 43–48.
- Adenuddin Alwy, M. (2022). Manajemen Sumber Daya Manusia Di Era Digital Melalui Lensa Manajer Sumber Daya Manusia Generasi Berikutnya. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(10), 2265–2276. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i10.334>
- Amelia, L. (2020). Analisis Kualitas Layanan Website BPJS Kesehatan Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 1(2), 180–188. <https://doi.org/10.35957/JTSI.V1I2.515>
- Arfan, M., Takdir, R., Dai, R. H., Ramdhan, M., Kaluku, A., Studi, P., Informasi, S., Universitas, T., & Gorontalo, N. (2023). Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Desa Dengan Metode AHP-TOPSIS. *Journal Of System and Information Technology*, 3(1).
- Assauri, S. (2020). *Manajemen Pemasaran Dasar, Konsep Strategi*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Azhar, R., Santoso, H., & Faisal, F. (2021). Analisa Quality Of Service Menggunakan Aplikasi Gnumpp3d sebagai Server Media Streaming. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, 3(1), 45–55. <https://doi.org/10.30812/bite.v3i1.1320>
- Devi, Sunoto, A., & Hendrawan. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi*, 2(2), 133–144.
- Farrell, M. J., Az-Zahra, H. M., & Rokhmawati, R. I. (2021). Analisis Kualitas Website Portal Berita dan Opini Mojok.Co Menggunakan Webqual 4.0 dan Importance-Performance Analysis. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(7), 3036–3045.
- Indah Handaruwati. (2021). Pengaruh Customer Experience Terhadap Kepuasan Konsumen Produk Kuliner Lokal Soto Mbok Geger Pedan Klaten. *Jurnal Bisnisan: Riset Bisnis Dan Manajemen*, 3(2), 16–33. <https://doi.org/10.52005/bisnisan.v3i2.45>
- M.Syarifuddin Yusuf. (2021). IMPLEMENTASI METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM KELAYAKAN PENGAJUAN KREDIT PADA BMT UMMAT SEJAHTERA ABADI JEPARA. *Jurnal Al-Ilmi*, 13(1), 110–117.
- Mawardi, A., & Hasmawaty, A. R. (2021). Pengaruh Pelayanan Digital dan Pelayanan Konvensional terhadap Kepuasan Nasabah Bank Sumsel Babel Cabang Prabumulih. *Jurnal Nasional Manajemen Pemasaran & SDM*, 2(3), 126–137.
- Mustikasari, M., Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, I., Hanim, W., Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, I., Mardiana, S., Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, I., Haryadi, Y., Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, I., Nurrahman, A., BAZNAS Kota Bandung, Bandung, I., Kirana, L. C., Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, I., Shafwan, A. Z., & Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, I. (2023). Analisis Kepuasan Mustahik Terhadap Pelayanan Badan Zakat Nasional (BAZNAS) Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Multidisplin (Juli-September 2023)*, Vol. 2 No.(2), 14.
- Nicolas, P. P., Soetanto, H., Wahyudi, W., & Rossi, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. XYZ dengan Metode Profile Matching dan Interpolasi. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 121. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.44159>
- Pandaleke, R. B., Tinangon, J. J., & Wangkar, A. (2021). Penerapan Balanced Scorecard Sebagai Alternatif Pengukuran



- Kinerja Pada Pt. Bank Sulutgo Cabang Ratahan. *Emba*, 9(3), 1018–1028.
- Rahmandika, M. D. (2022). PENGALAMAN PELANGGAN, ULASAN PELANGGAN SECARA DARING, DAN VARIASI PRODUK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN ULANG. *Jurnal Manajemen Pemasaran Dan Perilaku Konsumen*, 01(1), 1–12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21776/jmppk.2022.01.1.01>.
- Santoso, H., Tani, H., Wang, X., Prasetyo, A. E., & Sonobe, R. (2019). Classifying the severity of basal stem rot disease in oil palm plantations using WorldView-3 imagery and machine learning algorithms. *International Journal of Remote Sensing*, 40(19), 7624–7646. <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1541368>
- Setiobudi, A., Sudyasjayanti, C., & Danarkusuma, A. A. (2021). Pengaruh Pengalaman Pelanggan, Kualitas Layanan Dan Kepercayaan Pelanggan Terhadap Kesiapan Untuk Membayar. *JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Informatika)*, 17(3), 238–252. <https://doi.org/10.26487/jbmi.v17i3.12442>
- Shofiyah & Kurniawan, R. R. (2020). *Pengaruh Jejaring Sosial Terhadap Eksistensi Sosial Budaya*. x(x), 1–17.
- Tarmidzi Anas, A., & Budianto, A. A. (2023). Analisis Bisnis Waralaba Dalam Perspektif Hukum Ekonomi Islam. *ANAYASA : Journal of Legal Studies*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.61397/ays.v1i1.2>
- Ubaidillah, F., & Suartana, I. M. (2021). Analisis Peforma Multimedia Streaming Menggunakan Clustering Controller Pada Software Defined Network. *Journal of Informatics and ...*, 03, 207–215.
- Yuli Mardi. (2019). Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4 . 5 Data mining merupakan bagian dari tahapan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) . *Jurnal Edik Informatika. Jurnal Edik Informatika*, 2(2), 213–219.